

I. La Sécurité Dans Le Laboratoire De Chimie

I.1. En Entrant Dans La Salle De TP De Chimie :

- **Retirer** le sac de votre dos avant de rejoindre votre place.
- **Retirer** blousons, échappe, vêtements flottants, les accrocher aux portemanteaux ; enlever également les bracelets et les bagues.
Ne pas les déposer sur la paillasse, ni sur les tabourets !
- **Déballer le moins possible** d'affaires sur la table pour ne pas être gêné lors des manipulations.
- **Ranger** les sacs sous la table de façon à ce que personne ne puisse trébucher dessus.
- **Attacher** les cheveux longs.
- **Mettre** sa blouse. (Coton, manche longue)



I.2. En Cours De Manipulation :

- **Porter les lunettes** de sécurité. Les lunettes doivent être portées lors de toute manipulation de produits corrosifs, lors de tout chauffage, lors de toute utilisation de verrerie.
- **Utiliser** les gants de protection pour manipuler des produits corrosifs (acides concentrés, eau oxygénée, soude concentrée).
- **Manipuler** debout.
- **Ne pas mélanger** les contenus des bouteilles sans consigne du professeur.
- **Ne pas circuler** dans la classe en portant des produits dangereux.
- **Ne pas prendre** un produit solide avec les doigts, utiliser une spatule ou une pince.
- Après avoir prélevé la quantité nécessaire d'un réactif, reboucher immédiatement le flacon et le re placer dans le porte-flacons.
- **Laisser** le tube à essai dans le porte-tubes pour y verser un réactif, ne pas le tenir à la main.
- **Ne pas agiter** le contenu d'un tube à essai en le bouchant avec un doigt et en le renversant, utiliser l'agitateur de verre ou un bouchon.
- **Ne jamais sentir** le contenu d'un tube à essai, même pour identifier son odeur.
- **Ne jamais approcher** de vos yeux l'orifice du tube à essai.



I.3. Sources D'accidents Au Laboratoire

Les accidents sont souvent dus au comportement personnel : sacs mal rangés, désordre, comportement désinvolte, manque de préparation du travail demandé, ou manque de compréhension du travail effectué, etc...

Les causes générales :

Causes	Conséquences
Environnement mal rangé ou inattention ou comportement inadapté	Chutes
Sol mouillé	Glissades, chutes
Casse de matériel en verre	Coupures
Manipulation d'un élément chaud (plaque chauffante, liquide chaud...)	Brûlures
Défaut électrique d'un appareil (cordon d'alimentation abîmé)	Electrisation : électrocution, incendie

Les causes particulières à la chimie :

Causes	Conséquences
Utilisation de produits toxiques, nocifs ou irritants	Intoxication, brûlures, crises d'asthme ...
Transformation chimique mal contrôlée : augmentation brutale de la température	Projections
Transformation chimique mal contrôlée : augmentation brutale de la pression	Explosion

RESPECTER LES RÈGLES DE SÉCURITÉ, C'EST VOUS PROTÉGER ET PROTÉGER LES AUTRES !

Le laboratoire de chimie n'est pas une salle comme les autres ! Il y a des **risques spécifiques**. Il faut savoir identifier ces risques afin de les maîtriser.

Pour limiter les risques, il faut respecter des **consignes de sécurité**, utiliser les **équipements de protection individuels** et les **équipements de protection collectifs**

Les accidents les plus fréquents et les plus graves concernent les yeux : on **portera systématiquement des lunettes de protection au laboratoire !**

La prise en compte de l'ensemble de ces critères permet de travailler selon les règles des « Bonnes pratiques de Laboratoire ».

II. Les Produits Chimiques

Pictogrammes		Dangers précisés par le pictogramme																		
TRES TOXIQUE (T+) – TOXIQUE (T)																				
 T+		➤ Produits très toxiques à très faible dose ; ils agissent comme du poison et occasionnent des nausées, maux de tête, vertiges et autres troubles pouvant entraîner la mort. <u>précautions</u> - Proscrire l'ingestion, l'inhalation, le contact avec la peau																		
 T			NOCIF (Xn) – IRRITANT (Xi)			 Xn		➤ Un produit « nocif » peut devenir aussi dangereux qu'un produit « toxique » si la dose reçue est importante. Ces produits piquent les yeux, le nez, la peau, etc., et provoquent des rougeurs. Peut rendre malade rien qu'en le respirant. <u>précautions</u> - Proscrire l'ingestion, l'inhalation, le contact avec la peau et les yeux. - En cas de projection, laver à grande eau	 Xi	CORROSIF			 C		➤ Ces produits rongent la peau ou les yeux en cas de contact, les muqueuses du nez, de la gorge et des bronches si on les respire. Ils détruisent les tissus vivants ou les matériaux (acides et bases) <u>précautions</u> - Prendre toutes mesures de protection des yeux, de la peau, des vêtements. Ne pas inhaler les vapeurs	EXTREMEMENT INFLAMMABLE (F+) – INFLAMMABLE (F)			 F	
NOCIF (Xn) – IRRITANT (Xi)																				
 Xn		➤ Un produit « nocif » peut devenir aussi dangereux qu'un produit « toxique » si la dose reçue est importante. Ces produits piquent les yeux, le nez, la peau, etc., et provoquent des rougeurs. Peut rendre malade rien qu'en le respirant. <u>précautions</u> - Proscrire l'ingestion, l'inhalation, le contact avec la peau et les yeux. - En cas de projection, laver à grande eau																		
 Xi			CORROSIF			 C		➤ Ces produits rongent la peau ou les yeux en cas de contact, les muqueuses du nez, de la gorge et des bronches si on les respire. Ils détruisent les tissus vivants ou les matériaux (acides et bases) <u>précautions</u> - Prendre toutes mesures de protection des yeux, de la peau, des vêtements. Ne pas inhaler les vapeurs	EXTREMEMENT INFLAMMABLE (F+) – INFLAMMABLE (F)			 F		➤ Les vapeurs de ces produits s'enflamment en présence d'une flamme, d'une étincelle ou de toute autre source de chaleur. <u>précautions</u> - Tenir à l'écart des comburants. - Manipuler loin des flammes, des étincelles et des sources de chaleur	 F+					
CORROSIF																				
 C		➤ Ces produits rongent la peau ou les yeux en cas de contact, les muqueuses du nez, de la gorge et des bronches si on les respire. Ils détruisent les tissus vivants ou les matériaux (acides et bases) <u>précautions</u> - Prendre toutes mesures de protection des yeux, de la peau, des vêtements. Ne pas inhaler les vapeurs																		
EXTREMEMENT INFLAMMABLE (F+) – INFLAMMABLE (F)																				
 F		➤ Les vapeurs de ces produits s'enflamment en présence d'une flamme, d'une étincelle ou de toute autre source de chaleur. <u>précautions</u> - Tenir à l'écart des comburants. - Manipuler loin des flammes, des étincelles et des sources de chaleur																		
 F+																				

Pictogrammes		Dangers précisés par le pictogramme
COMBURANT		
		➤ Substance qui favorise l'inflammation, qui entretient les flammes lors d'un feu. <u>précautions</u> - Il faut tenir loin des substances combustibles. - Manipuler loin des flammes, des étincelles et des sources de chaleur
EXPLOSIF		
		➤ Ces produits explosent en présence d'une flamme, d'un choc ou de frottements <u>précautions</u> - Manipuler loin des flammes, des étincelles, des sources de chaleur. - Eviter les chocs et les frottements
DANGEREUX POUR L'ENVIRONNEMENT		
		➤ Substance qui pollue la nature et présente un danger pour les animaux et les végétaux. <u>précautions</u> - Il ne faut pas jeter à l'évier ou à la poubelle. - Eliminer ce produit et son récipient comme un déchet dangereux, dans un centre de collecte
DANGER POUR LA SANTE		
		➤ Substance pouvant modifier plus ou moins gravement le bon fonctionnement de l'organisme. <u>précautions</u> - Substance qui peut être allergène, cancérigène, mutagène et peut entraîner une mort fœtale ; peut aussi provoquer un dysfonctionnement grave et parfois mortel de certains organes internes (foie, système nerveux, cœur, voies respiratoires, fonctions sexuelles...). - Ne doit jamais être manipulé en cas de grossesse. - Ne doit pas être inhalé ou ingéré. Il ne doit pas entrer en contact avec la peau ou les yeux. Il est impératif d'éviter tout contact avec le corps humain. Le non-respect de ces consignes peut entraîner la possibilité de dommages irréversibles par exposition unique, répétée ou prolongée.
GAZ SOUS PRESSION		
		➤ Gaz ou liquide sous pression. <u>précautions</u> - Le stockage de tels produits requiert une attention toute particulière. Il y a en effet risque d'explosion sous l'effet de la chaleur. - Les gaz liquéfiés réfrigérés peuvent aussi être responsables de brûlures ou de blessures liées au froid (brûlures et blessures cryogéniques).

III. Les Phrases De Risques Et De Sécurité

III.1. Phrases De Risques (R)

R1 : Explosif à l'état sec.

R2 : Risque d'explosion par le choc, la friction, le feu ou d'autres sources d'ignition.

R3 : Grand risque d'explosion par le choc, la friction, le feu ou d'autres sources d'ignition.

R4 : Forme des composés métalliques explosifs très sensibles

R5 : Danger d'explosion sous l'action de la chaleur. **R6** : Danger d'explosion en contact ou sans contact avec l'air

R7 : Peut provoquer un incendie.

R8 : Favorise l'inflammation des matières combustibles.

R9 : Peut exploser en mélange avec des matières combustibles

R10 : Inflammable.

R11 : Facilement inflammable.

R12 : Extrêmement inflammable

R14 : Réagit violemment au contact de l'eau.

R15 : Au contact de l'eau, dégage des gaz extrêmement inflammables.

R16 : Peut exploser en mélange avec des substances comburantes.

R17 : Spontanément inflammable à l'air.

R18 : Lors de l'utilisation, formation possible de mélange vapeur/air inflammable/explosif

R19 : Peut former des peroxydes explosifs

R20 : Nocif par inhalation

R21 : Nocif par contact avec la peau

R22 : Nocif en cas d'ingestion.

R23 : Toxique par inhalation.

R24 : Toxique par contact avec la peau.

R25 : Toxique en cas d'ingestion.

R26 : Très toxique par inhalation

R27 : Très toxique par contact avec la peau

R28 : Très toxique en cas d'ingestion.

R29 : Au contact de l'eau, dégage des gaz toxiques

R30 : Peut devenir facilement inflammable pendant l'utilisation

R31 : Au contact d'un acide, dégage un gaz toxique.

R32 : Au contact d'un acide, dégage un gaz très toxique

R33 : Danger d'effets cumulatifs

R34 : Provoque des brûlures.

R35 : Provoque de graves brûlures.

R36 : Irritant pour les yeux

R37 : Irritant pour les voies respiratoires

R38 : Irritant pour la peau

R39 : Danger d'effets irréversibles très graves

R40 : Effet cancérogène suspecté: preuves insuffisantes

R41 : Risque de lésions oculaires graves.

R42 : Peut entraîner une sensibilisation par inhalation

R43 : Peut entraîner une sensibilisation par contact avec la peau.

R44 : Risque d'explosion si chauffé en ambiance confinée

R45 : Peut provoquer le cancer.

R46 : Peut provoquer des altérations génétiques héréditaires

R48 : Risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée.

R49 : Peut provoquer le cancer par inhalation

R50 : Très toxique pour les organismes aquatiques

R51 : Toxique pour les organismes aquatiques

R52 : Nocif pour les organismes aquatiques

R53 : Peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique

R54 : Toxique pour la flore

R55 : Toxique pour la faune

R56 : Toxique pour les organismes du sol.

R57 : Toxique pour les abeilles.

R58 : Peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement.

R59 : Dangereux pour la couche d'ozone.

R60 : Peut altérer la fertilité.

R61 : Risque pendant la grossesse d'effets néfastes pour l'enfant.

R62 : Risque possible d'altération de la fertilité.

R63 : Risque possible pendant la grossesse d'effets néfastes pour l'enfant.

R64 : Risque possible pour les bébés nourris au lait maternel

R65 : Nocif : peut provoquer une atteinte des poumons en cas d'ingestion.

R66 : L'exposition répétée peut provoquer dessèchement ou gerçures de la peau.

R67 : L'inhalation de vapeurs peut provoquer somnolence et vertiges

R68 : Possibilité d'effets irréversibles

III.2. Phrases De Sécurité (S)

S1 : Conserver sous clé.
S2 : Conserver hors de la portée des enfants.
S3 : Conserver dans un endroit frais.
S4 : Conserver à l'écart de tout local d'habitation.
S5 : Conserver sous... (à spécifier par le fabricant).
S6 : Conserver sous... (gaz inerte approprié à spécifier par le fabricant).
S7 : Conserver le récipient bien fermé.
S8 : Conserver le récipient à l'abri de l'humidité.
S9 : Conserver le récipient dans un endroit ventilé.
S10 : Maintenir le produit humide.
S11 : Éviter le contact avec l'air.
S12 : Ne pas fermer hermétiquement le récipient.
S13 : Conserver à l'écart des aliments et boissons, y compris ceux pour animaux.
S14 : Conserver à l'écart des... (matières incompatibles à indiquer par le fabricant).
S15 : Conserver à l'écart de la chaleur.
S16 : Conserver à l'écart de toute flamme ou source d'étincelles. Ne pas fumer.
S17 : Tenir à l'écart des matières combustibles.
S18 : Manipuler et ouvrir le récipient avec prudence.
S20 : Ne pas manger et ne pas boire pendant l'utilisation.
S21 : Ne pas fumer pendant l'utilisation.
S22 : Ne pas respirer les poussières.
S23 : Ne pas respirer les gaz/fumées/vapeurs/aérosols (terme(s) approprié(s) à indiquer par le fabricant).
S24 : Éviter le contact avec la peau.
S25 : Éviter le contact avec les yeux.
S26 : En cas de contact avec les yeux, laver immédiatement puis consulter un ophtalmologiste.
S27 : Enlever immédiatement tout vêtement souillé ou éclaboussé.
S28 : Après contact avec la peau, se laver immédiatement et abondamment avec... (produits appropriés à indiquer par le fabricant).
S29 : Ne pas jeter les résidus à l'égout.
S30 : Ne jamais verser de l'eau dans ce produit.
S31 : Tenir à l'écart des matières explosives.
S33 : Éviter l'accumulation de charges électrostatiques.
S34 : Éviter le choc et le frottement.
S35 : Ne se débarrasser de ce produit et de son emballage qu'en prenant toutes précautions d'usage.
S36 : Porter un vêtement de protection approprié.
S37 : Porter des gants appropriés.
S38 : En cas de ventilation insuffisante porter un appareil respiratoire approprié.

S39 : Porter un appareil de protection des yeux/du visage approprié.
S40 : Pour nettoyer le sol ou les objets souillés par ce produit utiliser... (à préciser par le fabricant).
S41 : En cas d'incendie et/ou d'explosion ne pas respirer les fumées.
S42 : Pendant les fumigations/pulvérisations porter un appareil respiratoire approprié.
S43 : En cas d'incendie utiliser... (moyens d'extinction à préciser par le fabricant. Si l'eau augmente les risques, ajouter : Ne jamais utiliser d'eau).
S44 : En cas de malaise, consulter un médecin (si possible lui montrer l'étiquette).
S45 : En cas d'accident ou de malaise consulter immédiatement un médecin et lui montrer l'emballage ou l'étiquette.
S46 : En cas d'ingestion consulter immédiatement un médecin et lui montrer l'emballage ou l'étiquette.
S47 : Conserver à une température ne dépassant pas... °C (à préciser par le fabricant).
S48 : Maintenir humide avec... (moyen approprié à indiquer par le fabricant).
S49 : Conserver uniquement dans le récipient d'origine.
S50 : Ne pas mélanger avec... (à spécifier par le fabricant).
S51 : Utiliser seulement dans des zones bien ventilées.
S52 : Ne pas utiliser sur de grandes surfaces dans les locaux habités.
S53 : Éviter l'exposition et se procurer des instructions spéciales avant l'utilisation.
S56 : Éliminer ce produit et son récipient dans un centre de collecte des déchets dangereux ou spéciaux.
S57 : Utiliser un récipient approprié pour éviter toute contamination du milieu ambiant.
S58 : nombre non attribué
S59 : Consulter le fabricant/fournisseur pour des informations relatives à la récupération/au recyclage.
S60 : Éliminer le produit et son récipient comme un déchet dangereux.
S61 : Éviter le rejet dans l'environnement. Consulter les instructions spéciales/la fiche de données de sécurité.
S62 : En cas d'ingestion ne pas faire vomir : consulter immédiatement un médecin et lui montrer l'emballage ou l'étiquette.
S63 : En cas d'accident par inhalation, transporter la victime hors de la zone contaminée et la garder au repos.
S64 : En cas d'ingestion, rincer la bouche avec de l'eau (seulement si la personne est consciente)